

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年 9月20日
Date of Application:

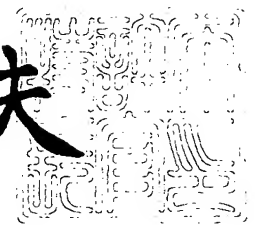
出願番号 特願2002-275269
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP2002-275269]

出願人 日本電気株式会社
Applicant(s):

2003年 7月28日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3059656

【書類名】 特許願
【整理番号】 52700189
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H04Q 7/24
H04Q 7/28
H04L 12/28

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内
【氏名】 上野 司

【特許出願人】

【識別番号】 000004237
【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082935
【弁理士】
【氏名又は名称】 京本 直樹
【電話番号】 03-3454-1111

【選任した代理人】

【識別番号】 100082924
【弁理士】
【氏名又は名称】 福田 修一
【電話番号】 03-3454-1111

【選任した代理人】

【識別番号】 100085268
【弁理士】
【氏名又は名称】 河合 信明
【電話番号】 03-3454-1111

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008279

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9115699

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 無線 LAN システムの周波数設定方式とその方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 有線ネットワークで接続されたアクセスポイント及び保守装置と、前記アクセスポイントと無線通信を行う移動端末とを含む装置で構成された無線 LAN システムであって、

前記無線 LAN システムは、通信するための無線周波数を設定する際に、それぞれの装置に入力された地域情報を基にそれぞれの装置内に記憶されている無線周波数データの中から当該地域で使用可能な無線周波数を選択する手段を有することを特徴とする無線 LAN システム。

【請求項 2】 前記記憶されている無線周波数データは、地域情報と当該地域情報に対応する全ての許可されている無線周波数値とによって構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の無線 LAN システム。

【請求項 3】 前記使用可能な無線周波数を選択する手段は、前記地域に許可されている全ての無線周波数値を用いて受信動作を行い、当該受信動作の結果、キャリアビジーとならなかった無線周波数を使用可能周波数として保守者及びユーザに送り、保守者及びユーザが当該使用可能周波数の中から通信周波数を選択すること特徴とする請求項 1 及び請求項 2 記載の無線 LAN システム。

【請求項 4】 アクセスポイントのマンマシンインターフェースを有する保守装置と、有線ネットワークに接続されたアクセスポイントと、前記アクセスポイントと無線通信を行う移動端末とを含む装置で構成された無線 LAN システムであって、

前記アクセスポイントは、当該アクセスポイントと移動端末が通信するための無線周波数を設定する際に、保守装置のマンマシンインターフェースより入力された地域情報を基に保守装置もしくはアクセスポイントに記憶されている当該地域に許可されている全ての無線周波数値を用いて受信動作を行い、当該受信動作の結果キャリアビジーとならなかった無線周波数を使用可能周波数として保守者に送り、保守者が当該使用可能周波数の中から通信周波数を選択する手段を有し、

前記移動端末は、当該移動端末とアクセスポイントが通信するための無線周波数を設定する際に、移動端末のマンマシンインターフェースより入力された地域情報を基に移動端末に記憶されている当該地域に許可されている全ての無線周波数値を用いて受信動作を行い、当該受信動作の結果キャリアビジーとならなかった無線周波数を使用可能周波数としてユーザに送り、ユーザが当該使用可能周波数の中から通信周波数を選択する手段を有することを特徴とする無線 LAN システム。

【請求項 5】 アクセスポイントと無線通信を行う無線 LAN システムの移動端末であって、

前記移動端末は、前記アクセスポイントと通信するための無線周波数を設定する際に、当該端末に入力された地域情報を基に端末内に記憶されている無線周波数データの中から当該地域で使用可能な無線周波数を選択する手段を有することを特徴とする移動端末。

【請求項 6】 前記記憶されている無線周波数データは、地域情報と当該地域情報に対応する全ての許可されている無線周波数値とによって構成されていることを特徴とする請求項 5 記載の移動端末。

【請求項 7】 前記使用可能な無線周波数を選択する手段は、前記地域に許可されている全ての無線周波数値を用いて受信動作を行い、当該受信動作の結果、キャリアビジーとならなかった無線周波数を使用可能周波数としてユーザに送り、ユーザが当該使用可能周波数の中から通信周波数を選択すること特徴とする請求項 5 及び請求項 6 記載の移動端末。

【請求項 8】 アクセスポイントと無線通信を行う無線 LAN システムの移動端末であって、

前記移動端末は、当該移動端末とアクセスポイントが通信するための無線周波数を設定する際に、移動端末のマンマシンインターフェースより入力された地域情報を基に移動端末に記憶されている当該地域に許可されている全ての無線周波数値を用いて受信動作を行い、当該受信動作の結果キャリアビジーとならなかった無線周波数を使用可能周波数としてユーザに送り、ユーザが当該使用可能周波数の中から通信周波数を選択する手段を有することを特徴とする移動端末。

【請求項 9】 保守装置と有線ネットワークで接続され、移動端末と無線通信を行う無線 LAN システムのアクセスポイントであって、

前記アクセスポイントは、前記移動端末と通信するための無線周波数を設定する際に、当該保守装置に入力された地域情報を基にアクセスポイントもしくは保守装置内に記憶されている無線周波数データの中から当該地域で使用可能な無線周波数を選択する手段を有することを特徴とするアクセスポイント。

【請求項 10】 前記記憶されている無線周波数データは、地域情報と当該地域情報に対応する全ての許可されている無線周波数値とによって構成されていることを特徴とする請求項 9 記載のアクセスポイント。

【請求項 11】 前記使用可能な無線周波数を選択する手段は、前記地域に許可されている全ての無線周波数値を用いて受信動作を行い、当該受信動作の結果、キャリアビジーとならなかった無線周波数を使用可能周波数として保守者に送り、保守者が当該使用可能周波数の中から通信周波数を選択すること特徴とする請求項 9 及び請求項 10 記載のアクセスポイント。

【請求項 12】 アクセスポイントのマンマシンインターフェースを有する保守装置と有線ネットワークで接続され、移動端末と無線通信を行う無線 LAN システムのアクセスポイントであって、

前記アクセスポイントは、当該アクセスポイントと移動端末が通信するための無線周波数を設定する際に、保守装置のマンマシンインターフェースより入力された地域情報を基に保守装置もしくはアクセスポイントに記憶されている当該地域に許可されている全ての無線周波数値を用いて受信動作を行い、当該受信動作の結果キャリアビジーとならなかった無線周波数を使用可能周波数として保守者に送り、保守者が当該使用可能周波数の中から通信周波数を選択する手段を有することを特徴とするアクセスポイント。

【請求項 13】 有線ネットワークで接続されたアクセスポイント及び保守装置と、前記アクセスポイントと無線通信を行う移動端末とを含む装置で構成された無線 LAN システムの周波数設定方法であって、

前記周波数設定方法は、無線 LAN システムが通信するための無線周波数を設定する際に、それぞれの装置に入力された地域情報を基にそれぞれの装置内に記

憶されている無線周波数データの中から当該地域で使用可能な無線周波数を選択することを特徴とする無線LANシステムの周波数設定方法。

【請求項14】 前記記憶されている無線周波数データは、地域情報と当該地域情報に対応する全ての許可されている無線周波数値とによって構成されていることを特徴とする請求項13記載の無線LANシステムの周波数設定方法。

【請求項15】 前記使用可能な無線周波数を選択することは、前記地域に許可されている全ての無線周波数値を用いて受信動作を行い、当該受信動作の結果、キャリアビジーとならなかった無線周波数を使用可能周波数として保守者及びユーザに送り、保守者及びユーザが当該使用可能周波数の中から通信周波数を選択すること特徴とする請求項13及び請求項14記載の無線LANシステムの周波数設定方法。

【請求項16】 アクセスポイントのマンマシンインターフェースを有する保守装置と、有線ネットワークに接続されたアクセスポイントと、前記アクセスポイントと無線通信を行う移動端末とを含む装置で構成された無線LANシステムの周波数設定方法であって、

前記アクセスポイントは、当該アクセスポイントと移動端末が通信するための無線周波数を設定する際に、保守装置のマンマシンインターフェースより入力された地域情報を基に保守装置もしくはアクセスポイントに記憶されている当該地域に許可されている全ての無線周波数値を用いて受信動作を行い、当該受信動作の結果キャリアビジーとならなかった無線周波数を使用可能周波数として保守者に送り、保守者が当該使用可能周波数の中から通信周波数を選択し、

前記移動端末は、当該移動端末とアクセスポイントが通信するための無線周波数を設定する際に、移動端末のマンマシンインターフェースより入力された地域情報を基に移動端末に記憶されている当該地域に許可されている全ての無線周波数値を用いて受信動作を行い、当該受信動作の結果キャリアビジーとならなかった無線周波数を使用可能周波数としてユーザに送り、ユーザが当該使用可能周波数の中から通信周波数を選択することを特徴とする無線LANシステムの周波数設定方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】**【発明の属する技術分野】**

本発明は、無線 LAN (L o c a l A r e a N e t w o r k) システムの周波数設定方式とその方法に関し、特に、少ない選定操作で周波数決定に至ることができる無線 LAN における周波数設定方式とその方法である。

【 0 0 0 2 】**【従来の技術】**

無線 LAN とは、パソコンなどの端末機器と構内通信網 (LAN : L o c a l A r e a N e t w o r k) の間の接続線 (LAN 支線) を無線化するものである。無線 LAN の導入メリットとしては大きく分けて二つあり、一つは LAN 支線の配線工事が不要になることで、机の配置を変更するたびに面倒な配線工事をする必要がなくなりオフィスレイアウト変更時のコストが削減できる。

【 0 0 0 3 】

もう一つのメリットとしては、ノートパソコンとの組み合わせにより、場所を移動してもそのまま自席と同じ環境で LAN に接続できることである。例えば、応接室などでのプレゼンテーションの際に急に必要となったファイルを LAN 経由で取り出したり、無線 LAN を装備したノートパソコンを持ち寄ってペーパーレス会議を行ったり、打合せをしながら文書を変更するような共同作業を効率的に行うことができる。その結果、業務の効率化、機動性／即応性の向上を図ることができる。

【 0 0 0 4 】

近年、このような無線 LAN を設置するケースが増えており、特に無線 LAN 通信装置を装備したノートパソコン等の端末を所持して場所を移動しながらそれぞれの地域に設置された構内通信網 (LAN) と通信する場合には、予め決められた無線通信手順に基づいて通信を確立しており、 I E E E 8 0 2 . 1 1 . a 等の規定に従う無線 LAN システムのアクセスポイント (AP : A c c e s s P o i n t) 及び移動端末は、設置された地域や移動した地域に割り当てられた無線周波数と同じ周波数に同調することにより、通信できるようになっている。

【 0 0 0 5 】

また、アクセスポイントが設置されていない地域に移動した場合は、移動端末同士で通信することができるアドホック通信があり、このような場合においても移動した地域に割り当てられた無線周波数の内、始めに通信を行う移動端末が決めた無線周波数を使って移動端末同士の通信確立を行っている。

【0 0 0 6】

このようなアクセスポイント及び移動端末において無線周波数を設定する従来のやり方は、機器内において地域毎に割り当てられた複数の無線周波数を固定的に記憶しており、この記憶された周波数の内通常アクセスポイントや移動端末の工場出荷時に予め設定されている初期値（デフォルト値）を用いて通信開始時の無線周波数を決定していた。

【0 0 0 7】

図 1 1 は、従来の無線 LAN システムにおけるアクセスポイントと移動端末のブロック構成図である。図 1 1 に示すように、例えば日本という地域で使用されるアクセスポイント 5 は、日本に割り当てられた無線周波数に関する周波数データ 3 4 が予め記憶されており、この周波数データに基づいて無線周波数を設定する周波数設定回路 3 3 と、設定された無線周波数を用いて移動端末との無線通信を行う無線送受信回路 2 7 とで構成されている。

【0 0 0 8】

また、日本という地域で使用される移動端末 2 は、日本に割り当てられた無線周波数に関する周波数データ 3 2 が予め記憶されており、この周波数データに基づいて無線周波数を設定する周波数設定回路 3 1 と、設定された無線周波数を用いてアクセスポイント又は移動端末との無線通信を行う無線送受信回路 1 7 とで構成されている。

【0 0 0 9】

図 1 2 は、5 . 2 G H z 帯広帯域移動アクセスシステム（5 G H z 帯無線 LAN システム）の日本、米国及び欧州におけるチャネル配置（無線周波数割り当て）図である。図 1 2 に示すように、日本における周波数配置は中心周波数として 5 1 7 0 M H z、5 1 9 0 M H z、5 2 1 0 M H z、5 2 3 0 M H z の無線周波数が割り当てられている。

【0010】

また、米国及び欧州における周波数配置は中心周波数として 5180MHz、5200MHz、5220MHz、5240MHz、5260MHz、5280MHz、5300MHz、5320MHz の無線周波数が割り当てられており、日本の周波数配置と異なる周波数が割り当てられている。

【0011】**【発明が解決しようとする課題】**

これまで説明した従来の周波数設定方式は、アクセスポイントや移動端末が使用される地域に割り当てられた周波数を固定的に設定しており、予め設定完了したアクセスポイントや移動端末を他の地域に設置もしくは移動した場合は、そのままでは使用できないという問題があった。

【0012】

また、移動端末出荷時の初期値（デフォルト値）を用いて無線周波数を決定した場合は、無線LANに収容される多くの移動端末が同じ周波数を使うことになり、一部の周波数におけるトラヒック集中や混信等の問題を発生させていた。

【0013】

即ち、無線LANシステムの場合は地域によって使用できる周波数が異なるケースがあり、5GHz帯の無線LANではIEEE802.11a準拠のもので日本や米国での使用可能な周波数帯が異なって定義されている。このため日本向けに出荷された装置（アクセスポイント、移動端末）は日本仕様の周波数のみ使用できるように設定され、これを米国に持って行って通信しようとする米国仕様の周波数に再設定する必要があり、操作性のよい周波数設定方式が求められていた。

【0014】

本発明は上記に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、各地域毎の仕様に合っているか、また使用されていない空き周波数かどうかの自動識別を行った周波数情報をユーザに提示することにより、少ない選定操作で周波数決定に至ることができる操作性の良い無線LANシステムの周波数設定手段を提供することにある。

【0015】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するためになされた本発明は、有線ネットワークで接続されたアクセスポイント及び保守装置と、前記アクセスポイントと無線通信を行う移動端末とを含む装置で構成された無線LANシステムであって、前記無線LANシステムは、通信するための無線周波数を設定する際に、それぞれの装置に入力された地域情報を基にそれぞれの装置内に記憶されている無線周波数データの中から当該地域で使用可能な無線周波数を選択する手段を有することを具備させる。

【0016】

即ち、各地域毎の周波数仕様に合っているか、また使用されていない空き周波数かどうかの自動識別を行った周波数情報をユーザ及び保守者に提示することにより、少ない選定操作で周波数決定に至ることができる。

【0017】

また、前記記憶されている無線周波数データは、地域情報と当該地域情報に対応する全ての許可されている無線周波数値とによって構成されていることを具備してもよい。

【0018】

また、前記使用可能な無線周波数を選択する手段は、前記地域に許可されている全ての無線周波数値を用いて受信動作を行い、当該受信動作の結果、キャリアビジーとならなかった無線周波数を使用可能周波数として保守者及びユーザに送り、保守者及びユーザが当該使用可能周波数の中から通信周波数を選択することを具備してもよい。

【0019】

また、アクセスポイントのマンマシンインターフェースを有する保守装置と、有線ネットワークに接続されたアクセスポイントと、前記アクセスポイントと無線通信を行う移動端末とを含む装置で構成された無線LANシステムであって、

前記アクセスポイントは、当該アクセスポイントと移動端末が通信するための無線周波数を設定する際に、保守装置のマンマシンインターフェースより入力さ

れた地域情報を基に保守装置もしくはアクセスポイントに記憶されている当該地域に許可されている全ての無線周波数値を用いて受信動作を行い、当該受信動作の結果キャリアビジーとならなかった無線周波数を使用可能周波数として保守者に送り、保守者が当該使用可能周波数の中から通信周波数を選択する手段を有し、前記移動端末は、当該移動端末とアクセスポイントが通信するための無線周波数を設定する際に、移動端末のマシンインターフェースより入力された地域情報を基に移動端末に記憶されている当該地域に許可されている全ての無線周波数値を用いて受信動作を行い、当該受信動作の結果キャリアビジーとならなかった無線周波数を使用可能周波数としてユーザに送り、ユーザが当該使用可能周波数の中から通信周波数を選択する手段を有することを具備してもよい。

【0020】

【発明の実施の形態】

以下に図面を参照しつつ、本発明の実施の形態を説明する。図1は、本発明を構成している無線LANシステムの移動端末に無線周波数設定手段を設けた例における全体概要ブロック構成図である。図1に示すように、地域毎に設置されるアクセスポイント4とアクセスポイント5は構内通信網（LAN）6に接続され、構内通信網6には外部の公衆通信網であるインターネット9が接続されている。各アクセスポイントにはアンテナ8が設けられており、それぞれ無線通信を行うための電波を放射している。そして、アクセスポイント4によってサービスエリア4aが構成され、アクセスポイント5によってサービスエリア5aが構成されている。

【0021】

なお、サービスエリア5a内に移動端末2が移動（在圏）しており、アンテナ3を経由してアクセスポイント5と無線通信を行っており、移動端末2にはパソコン1とメモリ15が接続されている。

【0022】

また、構内通信網（LAN）6は、有線ネットワークのことであり、ワイヤーケーブルや光ファiberケーブル等と、ルータやハブ等のネットワーク機器で構成されている。

【0023】

図2は、無線LANシステムの移動端末に無線周波数設定手段を設けた例におけるパソコン（PC）1と移動端末（MT）2のブロック構成図である。図2に示すように、パソコン1には制御を行うCPU10と、アプリケーションソフトウェアが記憶されているメモリ11と、当該CPU10と移動端末2との情報インタフェースを司るドライバー12が搭載されており、移動端末2はパソコンとのインタフェースを司るPCインタフェース回路13と、各種動作をコントロールする制御回路14と、制御動作に伴うデータ類を記憶するメモリ15と、パソコン1から送られてくる無線周波数情報を無線送受信回路17に設定する周波数設定回路16と、各地域毎の周波数が使用されていない空き周波数かどうかを調べる周波数判定回路18と、アクセスポイントとの無線通信を行う無線送受信回路17とで構成されている。

【0024】

なお、図2のブロック構成図では、無線LANシステムのパソコン1と移動端末2における周波数設定手段に関するブロック構成部分のみを記載しており、他の動作（通常のデータ送受信動作等）に関するブロック構成部分は省略している。

【0025】

図3は、移動端末2のメモリ15内に設けられている地域／周波数情報のメモリマップ図である。図3に示すように、地域情報と当該地域で使用が許可されている周波数情報とが対になって記憶されており、パソコン1より入力された地域情報を基に図3のメモリマップ図を検索すると当該地域で使用が許可されている具体的周波数情報全てを取り出すことができる。例えば、日本における屋内使用という地域情報を基に検索すると、5170MHz、5190MHz、5210MHz、5230MHzの4波の周波数情報を取り出すことができる。

【0026】

なお、上記のメモリマップ図には、5.2GHz帯広帯域移動アクセスシステム（5GHz帯無線LANシステム）の日本（屋内）の地域／周波数情報の他に米国（屋内）、米国（屋内／屋外）、欧州（屋内）の地域／周波数情報の例が記

載されており、当該検索動作と取り出した周波数情報をパソコン 1 に送る動作並びに最終的に選択された無線周波数を周波数設定回路 16 に送り込む動作は、制御回路 14 が司るようになっている。

【0027】

図 4 は、無線 LAN システムの移動端末に無線周波数設定手段を設けた例における周波数設定動作フローチャート図である。図 4 に示すように、パソコン 1 と移動端末 2 の電源を投入すると当該移動端末は、近傍に設置されているアクセスポイントとの無線通信を可能とするために周波数設定動作を開始する（ステップ S1）。最初に CPU 10 からの制御によりパソコン 1 のメモリ 11 に記憶されているアプリケーションソフトウェアが立ち上がり、ユーザに対して現在の位置する地域情報を入力するように促すメッセージ画面が現れ、入力待ちとなる（ステップ S2）。ユーザは、パソコン 1 より移動端末 2 の位置する地域情報を入力する（ステップ S3）。

【0028】

ここで入力された地域情報は、CPU 10 によりドライバー 12 と移動端末 2 の PC インタフェース回路 13 を経由して移動端末 2 の制御回路 14 に送られ、制御回路 14 は当該地域情報を基に予めメモリ回路に記憶されている図 3 に記載されているメモリマップ図を検索する。そして、メモリマップ図を検索した結果、当該地域で使用が許可されている具体的周波数情報全てを取り出し、この周波数情報を順番に周波数設定回路 16 に送り、無線送受信回路 17 の周波数設定を行ってから受信動作を行う。

【0029】

無線送受信回路 17 は、この受信動作の結果を周波数判定回路 18 に送り、周波数判定回路 18 では当該周波数毎に使用中か、使用されていない空きの状態かを調べ、この結果を制御回路 14 に送る（ステップ S4）。

【0030】

なお、この無線送受信回路 17 と周波数判定回路 18 による周波数毎の使用中か、使用されていない空きの状態かの調査動作は、周波数毎に受信信号が復調できるかどうかで調査を行い、キャリアビジーとなったら使用中と判定し、キャリ

アビジーとならなかったら使用可能と判定する（ステップS5）。

【0031】

制御回路14は、周波数判定回路18からの判定結果から使用可能な周波数情報がある場合は、当該周波数情報をPCインタフェース回路13とドライバー12を経由してパソコン1のCPU10に送り、パソコン画面上のアプリケーションソフトウェア11に表示する（ステップS6）。ユーザは、パソコン画面上に表示された使用可能な周波数の中からクリック選択して周波数を選定し、選定された周波数情報は再び移動端末2の制御回路14に送られ、周波数設定回路16において周波数設定が行われて動作が完了する（ステップS7）。

【0032】

一方、ステップS5において、移動端末が位置する地域において使用できる周波数がない場合はユーザの指定した地域情報の入力間違っている可能性もあり、再度PC画面上に移動端末の位置を聞くメッセージが表示され、入力待ちとなる（ステップS8）。ユーザは、パソコン1より移動端末2の位置する地域情報を再度入力する（ステップS9）。

【0033】

入力された地域情報は、CPU10によりドライバー12と移動端末2のPCインタフェース回路13を経由して制御回路14に送られ、制御回路14は当該地域情報を基に予めメモリ回路に記憶されている図3に記載されているメモリマップ図を再度検索する。そして、メモリマップ図を検索した結果、当該地域で使用が許可されている具体的周波数情報全てを取り出し、この周波数情報を順番に周波数設定回路16に送り、無線送受信回路17の周波数設定を行ってから再度受信動作を行う。

【0034】

無線送受信回路17は、この受信動作の結果を周波数判定回路18に送り、周波数判定回路18では当該周波数毎に使用中か、使用されていない空きの状態かを再度調べ（ステップS10）、この結果を制御回路14に送る。

【0035】

制御回路14は、周波数判定回路18からの判定結果から設定可能な周波数情

報がある場合は、ステップ S 6 へ移行し、設定可能な周波数がない場合は、周波数設定ができない旨の情報を PC インタフェース回路 13 とドライバー 12 を経由してパソコン 1 の CPU 10 に送り（ステップ S 11）、CPU 10 はパソコン画面上のアプリケーションソフトウェア 11 に対して周波数設定ができない旨の表示指示を行い、周波数設定ができないことによる通信不可動作となって終了する（ステップ S 12）。

【0036】

図 5 は、本発明を構成している無線 LAN システムのアクセスポイントに無線周波数設定手段を設けた例における全体概要ブロック構成図である。これは、図 1 乃至図 4 で説明した移動端末に設けた無線周波数設定手段をアクセスポイントに適用したものであり、図 1 乃至図 4 で説明したものと同様の部分に関しては同一の番号を付して説明している。

【0037】

地域毎に設置されるアクセスポイント 4 とアクセスポイント 5 は構内通信網（LAN）6 に接続され、構内通信網 6 には保守パソコン（PC）7 と外部の公衆通信網であるインターネット 9 が接続されている。各アクセスポイントにはメモリ 25 とアンテナ 8 が設けられており、それぞれ無線通信を行うためにアンテナ 8 から電波を放射している。そして、アクセスポイント 4 によってサービスエリア 4a が構成され、アクセスポイント 5 によってサービスエリア 5a が構成されている。

【0038】

なお、サービスエリア 5a 内に移動端末 2 が移動（在圏）しており、アンテナ 3 を経由してアクセスポイント 5 と無線通信を行っており、移動端末 2 にはパソコン 1 が接続されている。

【0039】

また、構内通信網（LAN）6 は、有線ネットワークのことであり、ワイヤーケーブルや光ファイバーケーブル等と、ルータやハブ等のネットワーク機器で構成されている。

【0040】

図 6 は、無線 LAN システムのアクセスポイントに無線周波数設定手段を設けた例における保守パソコン（PC）7 とアクセスポイント 5 のブロック構成図である。図 6 に示すように、保守パソコン 7 には制御を行う CPU 2 0 と、アプリケーションソフトウェアが記憶されているメモリ 2 1 と、当該 CPU 2 0 と構内通信網 6 を経由してアクセスポイント 5 との情報インタフェースを司るドライバー 2 2 が搭載されており、アクセスポイント 5 は構内通信網 6 を経由して保守パソコンとのインタフェースを司る LAN インタフェース回路 2 3 と、各種動作をコントロールする制御回路 2 4 と、制御動作に伴うデータ類を記憶するメモリ回路 2 5 と、保守パソコン 7 から送られてくる無線周波数情報を無線送受信回路 2 7 に設定する周波数設定回路 2 6 と、各地域毎の周波数が使用されていない空き周波数かどうかを調べる周波数判定回路 2 8 と、移動端末との無線通信を行う無線送受信回路 2 7 とで構成されている。

【 0 0 4 1 】

なお、図 6 のブロック構成図では、無線 LAN システムの保守パソコン 7 とアクセスポイント 5 における周波数設定手段に関するブロック構成部分のみを記載しており、他の動作（通常データ送受信動作等）に関するブロック構成部分は省略している。

【 0 0 4 2 】

図 7 は、無線 LAN システムのアクセスポイントに無線周波数設定手段を設けた例における周波数設定動作フローチャート図である。図 7 に示すように、アクセスポイント 5 を設置した後に保守パソコン 7 とアクセスポイント 5 の電源を投入すると当該アクセスポイントは、近傍に移動している移動端末との無線通信を可能とするために周波数設定動作を開始する（ステップ S 2 1）。最初に保守パソコン 7 の CPU 2 0 からの制御により保守パソコン 7 のメモリ 2 1 に記憶されているアプリケーションソフトウェアが立ち上がり、保守者に対して現在の位置する地域情報を入力するように促すメッセージ画面が現れ、入力待ちとなる（ステップ S 2 2）。保守者は、保守パソコン 7 よりアクセスポイント 5 の位置する地域情報を入力する（ステップ S 2 3）。

【 0 0 4 3 】

ここで入力された地域情報は、CPU 2 0 によりドライバー 2 2 と構内通信網 6 とアクセスポイント 5 の LAN インタフェース回路 2 3 を経由してアクセスポイント 5 の制御回路 2 4 に送られ（ステップ S 2 4）、制御回路 2 4 は当該地域情報を基に予めメモリ 2 5 に記憶されているメモリマップ図を検索する。そして、メモリマップ図を検索した結果、当該地域で使用が許可されている具体的周波数情報全てを取り出し、この周波数情報を順番に周波数設定回路 2 6 に送り、無線送受信回路 2 7 の周波数設定を行ってから受信動作を行う。

【 0 0 4 4 】

無線送受信回路 2 7 は、この受信動作の結果を周波数判定回路 2 8 に送り、周波数判定回路 2 8 では当該周波数毎に使用中か、使用されていない空きの状態かを調べ、この結果を制御回路 2 4 に送る（ステップ S 2 5）。

【 0 0 4 5 】

なお、この無線送受信回路 2 7 と周波数判定回路 2 8 による周波数毎の使用中か、使用されていない空きの状態かの調査動作は、周波数毎に受信信号が復調できるかどうかで調査を行い、キャリアビジーとなったら使用中と判定し、キャリアビジーとならなかったら使用可能と判定する（ステップ S 2 6）。

【 0 0 4 6 】

制御回路 2 4 は、周波数判定回路 2 8 からの判定結果から使用可能な周波数情報がある場合は、当該周波数情報を LAN インタフェース回路 2 3 と構内通信網 6 とドライバー 2 2 を経由して保守パソコン 7 の CPU 2 0 に送り、パソコン画面上のアプリケーションソフトウェアに表示する（ステップ S 2 7）。保守者は、パソコン画面上に表示された使用可能な周波数の中からクリック選択して周波数を決定し、決定された周波数情報は再びアクセスポイント 5 の制御回路 2 4 に送られ、周波数設定回路 2 6 において周波数設定が行われて動作が完了する（ステップ S 2 8）。

【 0 0 4 7 】

一方、ステップ S 2 6 において、アクセスポイントを設置した地域において使用できる周波数がない場合は保守者の指定した地域情報の入力間違っている可能性もあり、再度保守パソコン画面上にアクセスポイントの設置場所（地域）を

聞くメッセージが表示され、入力待ちとなる（ステップS29）。保守者は、保守パソコン7よりアクセスポイント5の位置する地域情報を再度入力する（ステップS30）。

【0048】

入力された地域情報は、CPU20によりドライバー22と構内通信網6とアクセスポイント5のLANインタフェース回路23を経由して制御回路24に送られ（ステップS31）、制御回路24は当該地域情報を基に予めメモリ回路に記憶されているメモリマップ図を再度検索する。そして、メモリマップ図を検索した結果、当該地域で使用が許可されている具体的周波数情報全てを取り出し、この周波数情報を順番に周波数設定回路26に送り、無線送受信回路27の周波数設定を行ってから再度受信動作を行う。

【0049】

無線送受信回路27は、この受信動作の結果を周波数判定回路28に送り、周波数判定回路28では当該周波数毎に使用中か、使用されていない空きの状態かを再度調べ（ステップS32）、この結果を制御回路24に送る。

【0050】

制御回路24は、周波数判定回路28からの判定結果から設定可能な周波数情報がある場合は、ステップS27へ移行し、設定可能な周波数がない場合は、周波数設定ができない旨の情報をLANインタフェース回路23と構内通信網6とドライバー22を経由して保守パソコン7のCPU20に送り（ステップS33）、CPU20はパソコン画面上のアプリケーションソフトウェアに対して周波数設定ができない旨の表示指示を行い、周波数設定ができないことによる通信不可動作となって終了する（ステップS34）。

【0051】

図8は、本発明を構成している無線LANシステムの保守パソコンに無線周波数設定手段を設けた例における全体概要ブロック構成図である。これは、図5乃至図7で説明したアクセスポイントに設けた無線周波数設定手段を保守パソコンに適用したものであり、図5乃至図7で説明したものと同様の部分に関しては同一の番号を付して説明している。

【0052】

地域毎に設置されるアクセスポイント4とアクセスポイント5は構内通信網（LAN）6に接続され、構内通信網6には保守パソコン（PC）7と外部の公衆通信網であるインターネット9が接続されており、保守パソコン7にはメモリ25が接続されている。各アクセスポイントにはアンテナ8が設けられており、それぞれ無線通信を行うためにアンテナ8から電波を放射している。そして、アクセスポイント4によってサービスエリア4aが構成され、アクセスポイント5によってサービスエリア5aが構成されている。

【0053】

なお、サービスエリア5a内に移動端末2が移動（在圏）しており、アンテナ3を経由してアクセスポイント5と無線通信を行っており、移動端末2にはパソコン1が接続されている。

【0054】

また、構内通信網（LAN）6は、有線ネットワークのことであり、ワイヤーケーブルや光ファiberケーブル等と、ルータやハブ等のネットワーク機器で構成されている。

【0055】

図9は、無線LANシステムの保守パソコンに無線周波数設定手段を設けた例における保守パソコン（PC）7とアクセスポイント5のブロック構成図である。図9に示すように、保守パソコン7には制御を行うCPU20と、アプリケーションソフトウェアが記憶されているメモリ21と、地域／周波数情報が記憶されているメモリ25と、当該CPU20と構内通信網6を経由してアクセスポイント5との情報インタフェースを司るドライバー22が搭載されており、アクセスポイント5は構内通信網6を経由して保守パソコンとのインタフェースを司るLANインタフェース回路23と、各種動作をコントロールする制御回路24と、保守パソコン7から送られてくる無線周波数情報を無線送受信回路27に設定する周波数設定回路26と、各地域毎の周波数が使用されていない空き周波数かどうかを調べる周波数判定回路28と、移動端末との無線通信を行う無線送受信回路27とで構成されている。

【 0 0 5 6 】

なお、図 9 のブロック構成図では、無線 LAN システムの保守パソコン 7 とアクセスポイント 5 における周波数設定手段に関するブロック構成部分のみを記載しており、他の動作（通常のデータ送受信動作等）に関するブロック構成部分は省略している。

【 0 0 5 7 】

図 1 0 は、無線 LAN システムの保守パソコンに無線周波数設定手段を設けた例における周波数設定動作フローチャート図である。図 1 0 に示すように、アクセスポイント 5 を設置した後に保守パソコン 7 とアクセスポイント 5 の電源を投入すると当該アクセスポイントは、近傍に移動している移動端末との無線通信を可能とするために周波数設定動作を開始する（ステップ S 4 1）。最初に保守パソコン 7 の CPU 2 0 からの制御により保守パソコン 7 のメモリ 2 1 に記憶されているアプリケーションソフトウェアが立ち上がり、保守者に対して現在の位置する地域情報を入力するように促すメッセージ画面が現れ、入力待ちとなる（ステップ S 4 2）。保守者は、保守パソコン 7 よりアクセスポイント 5 の位置する地域情報を入力する（ステップ S 4 3）。

【 0 0 5 8 】

ここで、入力された地域情報を基に CPU 2 0 は予めメモリ 2 5 に記憶されているメモリマップ図を検索する。そして、メモリマップ図を検索した結果、当該地域で使用が許可されている具体的周波数情報全てを取り出し、この周波数情報をドライバー 2 2 と構内通信網 6 とアクセスポイント 5 の LAN インタフェース回路 2 3 を経由してアクセスポイント 5 の制御回路 2 4 に送り（ステップ S 4 4）、制御回路 2 4 は受信した具体的周波数情報全てを順番に周波数設定回路 2 6 に送り、無線送受信回路 2 7 の周波数設定を行ってから受信動作を行う。

【 0 0 5 9 】

無線送受信回路 2 7 は、この受信動作の結果を周波数判定回路 2 8 に送り、周波数判定回路 2 8 では当該周波数毎に使用中か、使用されていない空きの状態かを調べ、この結果を制御回路 2 4 に送る（ステップ S 4 5）。

【 0 0 6 0 】

なお、この無線送受信回路 27 と周波数判定回路 28 による周波数毎の使用なか、使用されていない空きの状態かの調査動作は、周波数毎に受信信号が復調できるかどうかで調査を行い、キャリアビジーとなったら使用中と判定し、キャリアビジーとならなかったら使用可能と判定する（ステップ S46）。

【0061】

制御回路 24 は、周波数判定回路 28 からの判定結果から使用可能な周波数情報がある場合は、当該周波数情報を LAN インタフェース回路 23 と構内通信網 6 とドライバー 22 を経由して保守パソコン 7 の CPU 20 に送り、パソコン画面上のアプリケーションソフトウェアに表示する。保守者は、パソコン画面上に表示された使用可能な周波数の中からクリック選択して周波数を選定し（ステップ S47）、選定された周波数情報は再びアクセスポイント 5 の制御回路 24 に送られ、周波数設定回路 26 において周波数設定が行われて動作が完了する（ステップ S48）。

【0062】

一方、ステップ S46 において、アクセスポイントを設置した地域において使用できる周波数がない場合は保守者の指定した地域情報の入力間違っている可能性もあり、再度保守パソコン画面上にアクセスポイントの設置場所（地域）を聞くメッセージが表示され、入力待ちとなる（ステップ S49）。保守者は、保守パソコン 7 よりアクセスポイント 5 の位置する地域情報を再度入力する（ステップ S50）。

【0063】

ここで、入力された地域情報を基に CPU 20 は予めメモリ 25 に記憶されているメモリマップ図を検索する。そして、メモリマップ図を検索した結果、当該地域で使用が許可されている具体的周波数情報全てを取り出し、この周波数情報をドライバー 22 と構内通信網 6 とアクセスポイント 5 の LAN インタフェース回路 23 を経由してアクセスポイント 5 の制御回路 24 に再度送り（ステップ S51）、制御回路 24 は受信した具体的周波数情報全てを順番に周波数設定回路 26 に送り、無線送受信回路 27 の周波数設定を行ってから受信動作を行う。

【0064】

無線送受信回路 2 7 は、この受信動作の結果を周波数判定回路 2 8 に送り、周波数判定回路 2 8 では当該周波数毎に使用中か、使用されていない空きの状態かを再度調べ（ステップ S 5 2）、この結果を制御回路 2 4 に送る。

【 0 0 6 5 】

制御回路 2 4 は、周波数判定回路 2 8 からの判定結果から設定可能な周波数情報がある場合は、ステップ S 4 7 へ移行し、設定可能な周波数がない場合は、周波数設定ができない旨の情報を L A N インタフェース回路 2 3 と構内通信網 6 とドライバー 2 2 を経由して保守パソコン 7 の C P U 2 0 に送り（ステップ S 5 3）、C P U 2 0 はパソコン画面上のアプリケーションソフトウェアに対して周波数設定ができない旨の表示指示を行い、周波数設定ができないことによる通信不可動作となって終了する（ステップ S 5 4）。

【 0 0 6 6 】

最後に、前記発明の実施の形態において、二つのアクセスポイントと一つの移動端末で構成され例で説明したが、本発明においてはアクセスポイント数や移動端末数はこれに限定するものではなく、システム設計に基づく任意の値をとるものとする。

【 0 0 6 7 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、各地域毎の周波数仕様に合っているか、また使用されていない空き周波数かどうかの自動識別を行った周波数情報をユーザ及び保守者に提示することにより、少ない選定操作で周波数決定に至ることができる操作性の良い無線 L A N システムの周波数設定手段を提供することができるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明を構成している無線 L A N システムの移動端末に無線周波数設定手段を設けた例における全体概要ブロック構成図である。

【図 2】

無線 L A N システムの移動端末に無線周波数設定手段を設けた例におけるパソ

コン（PC）1と移動端末（MT）2のブロック構成図である。

【図3】

移動端末2のメモリ回路15内に設けられている地域／周波数情報のメモリマップ図である。

【図4】

無線LANシステムの移動端末に無線周波数設定手段を設けた例における周波数設定動作フローチャート図である。

【図5】

本発明を構成している無線LANシステムのアクセスポイントに無線周波数設定手段を設けた例における全体概要ブロック構成図である。

【図6】

無線LANシステムのアクセスポイントに無線周波数設定手段を設けた例における保守パソコン（PC）7とアクセスポイント5のブロック構成図である。

【図7】

無線LANシステムのアクセスポイントに無線周波数設定手段を設けた例における周波数設定動作フローチャート図である。

【図8】

本発明を構成している無線LANシステムの保守パソコンに無線周波数設定手段を設けた例における全体概要ブロック構成図である。

【図9】

無線LANシステムの保守パソコンに無線周波数設定手段を設けた例における保守パソコン（PC）7とアクセスポイント5のブロック構成図である。

【図10】

無線LANシステムの保守パソコンに無線周波数設定手段を設けた例における周波数設定動作フローチャート図である。

【図11】

従来の無線LANシステムにおけるアクセスポイントと移動端末のブロック構成図である。

【図12】

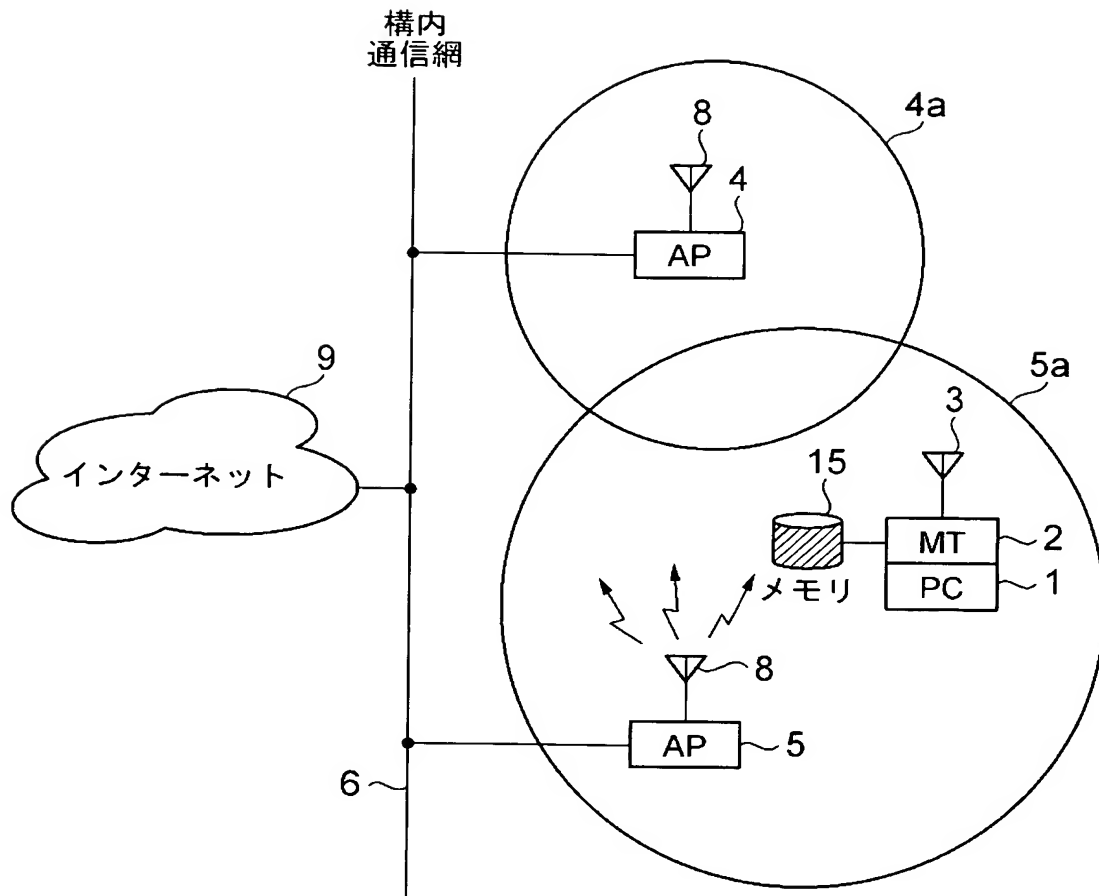
5. 2 G H z 帯広帯域移動アクセスシステム（5 G H z 帯無線 L A N システム）の日本、米国及び欧州におけるチャネル配置（無線周波数割り当て）図である。

【符号の説明】

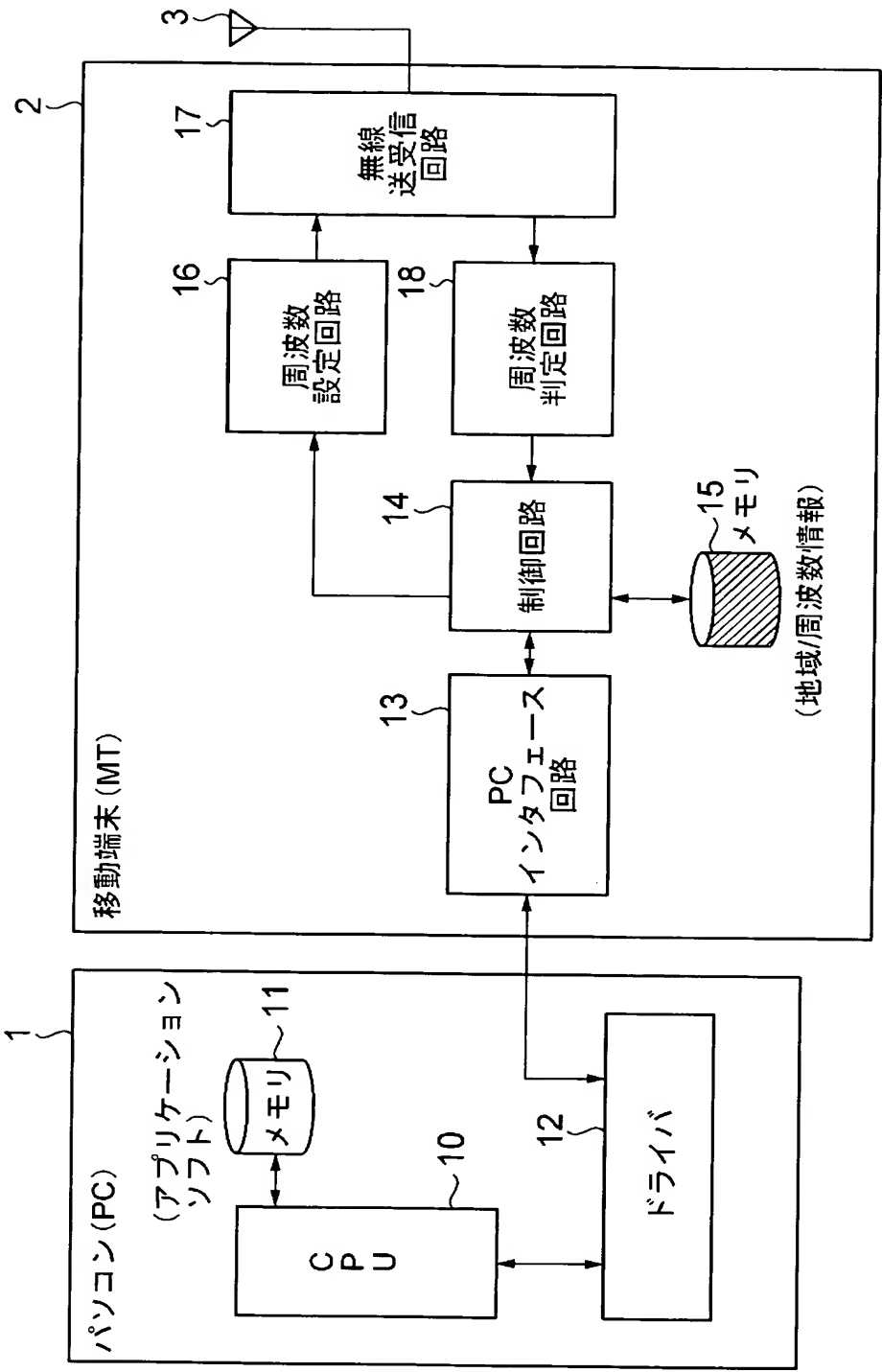
- 1 パソコン（P C）
- 2 移動端末（M T）
- 3、8 アンテナ
- 4 アクセスポイント 1
- 5 アクセスポイント 2
- 6 構内通信網（L A N）
- 7 保守パソコン
- 9 インターネット
- 1 1 メモリ（アプリケーションソフトウェア）
- 1 2、2 2 ドライバー
- 1 3 P C インタフェース回路
- 1 4、2 4 制御回路
- 1 5、2 5 メモリ（地域／周波数情報）
- 1 6、2 6、3 1、3 3 周波数設定回路
- 1 7、2 7 無線送受信回路
- 1 8、2 8 周波数判定回路
- 2 3 L A N インタフェース回路
- 3 2、3 4 周波数データ

【書類名】 図面

【図 1】



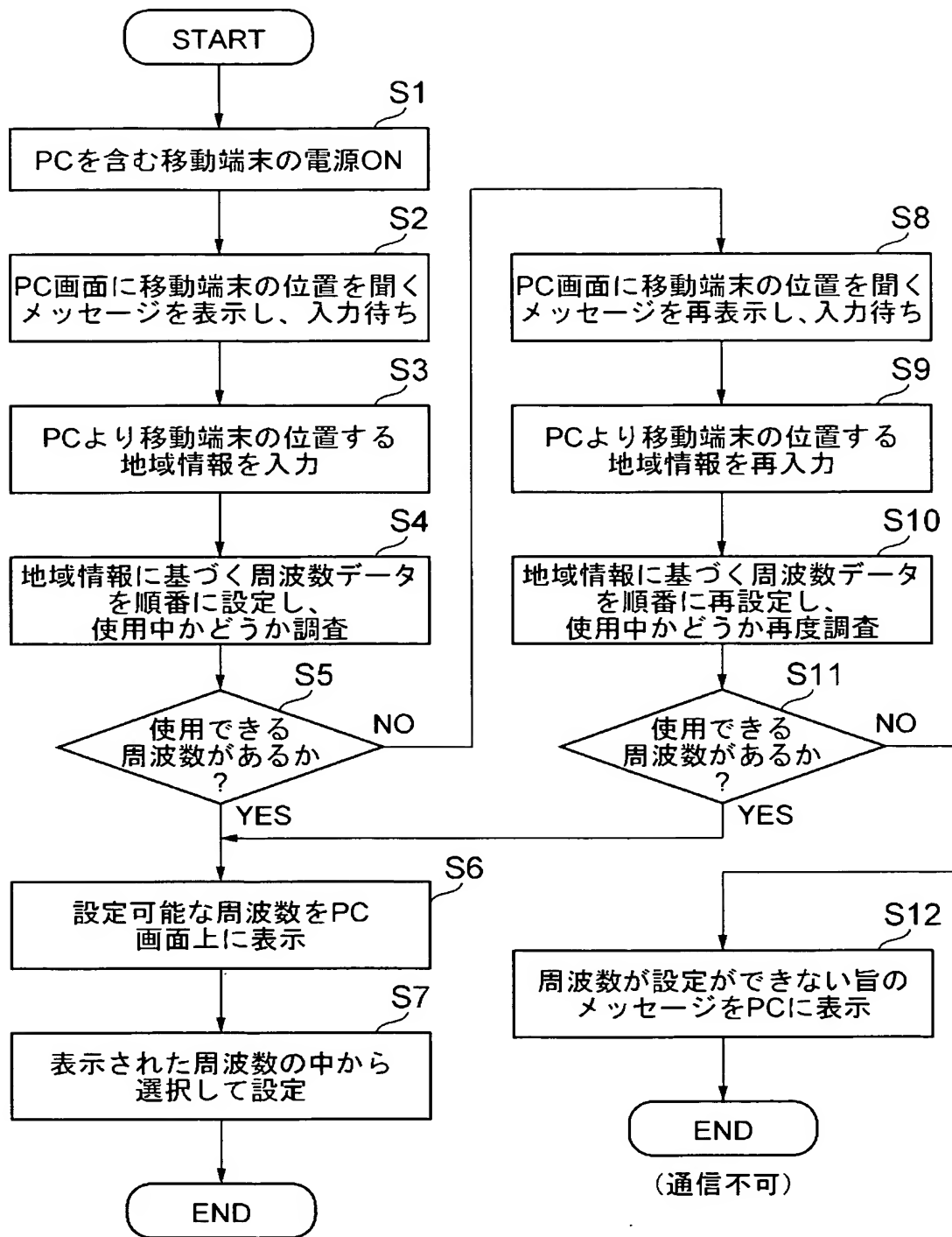
【図 2】



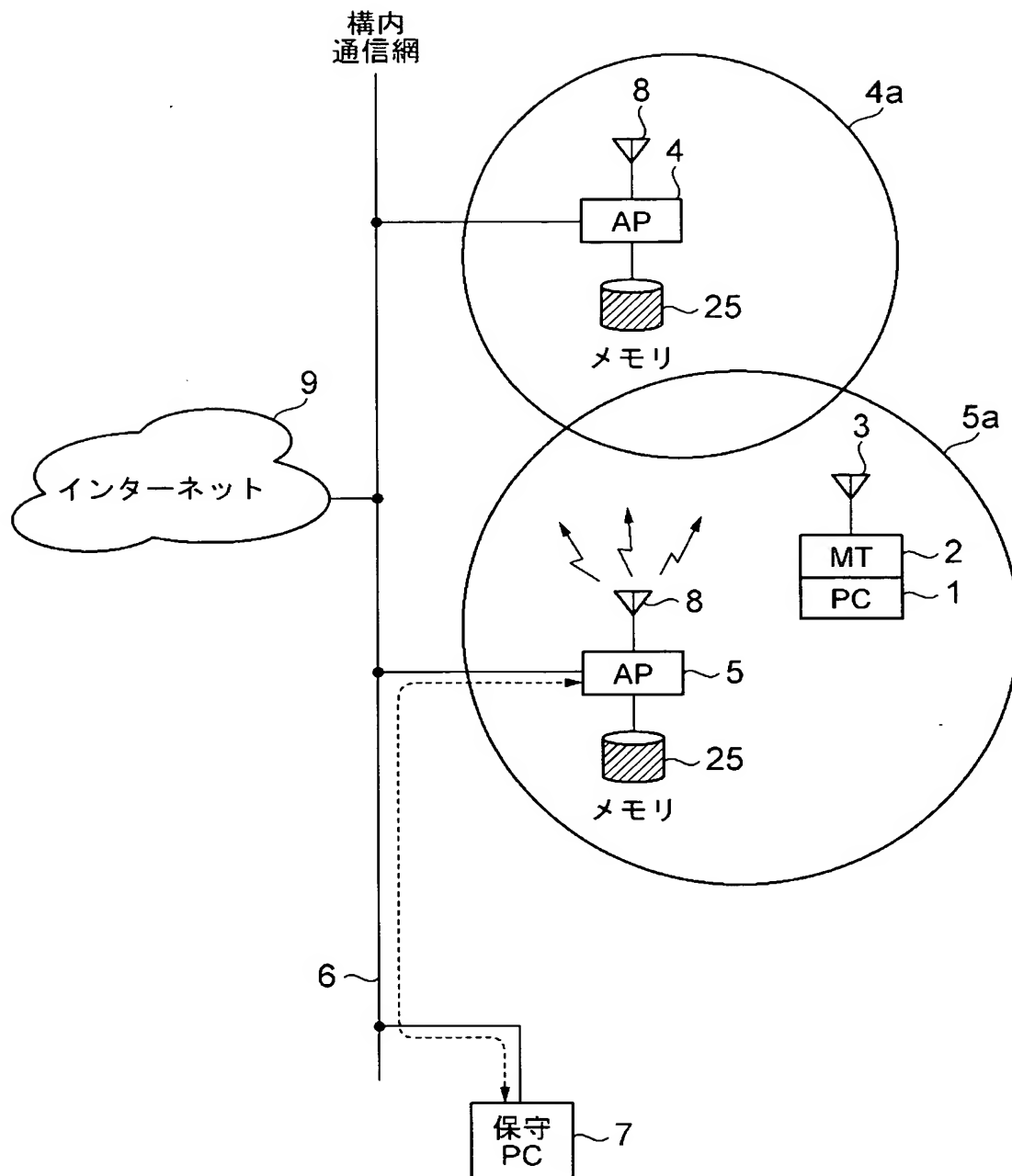
【図 3】

	地域情報	周波数 (MHz)				
		5170	5190	5210	5230	
1	日本 (屋内)					
2	米国 (屋内)	5180	5200	5220	5240	
3	米国 (屋内/屋外)	5260	5280	5300	5320	
n	欧州 (屋内)	5180	5200	5220	5240	---

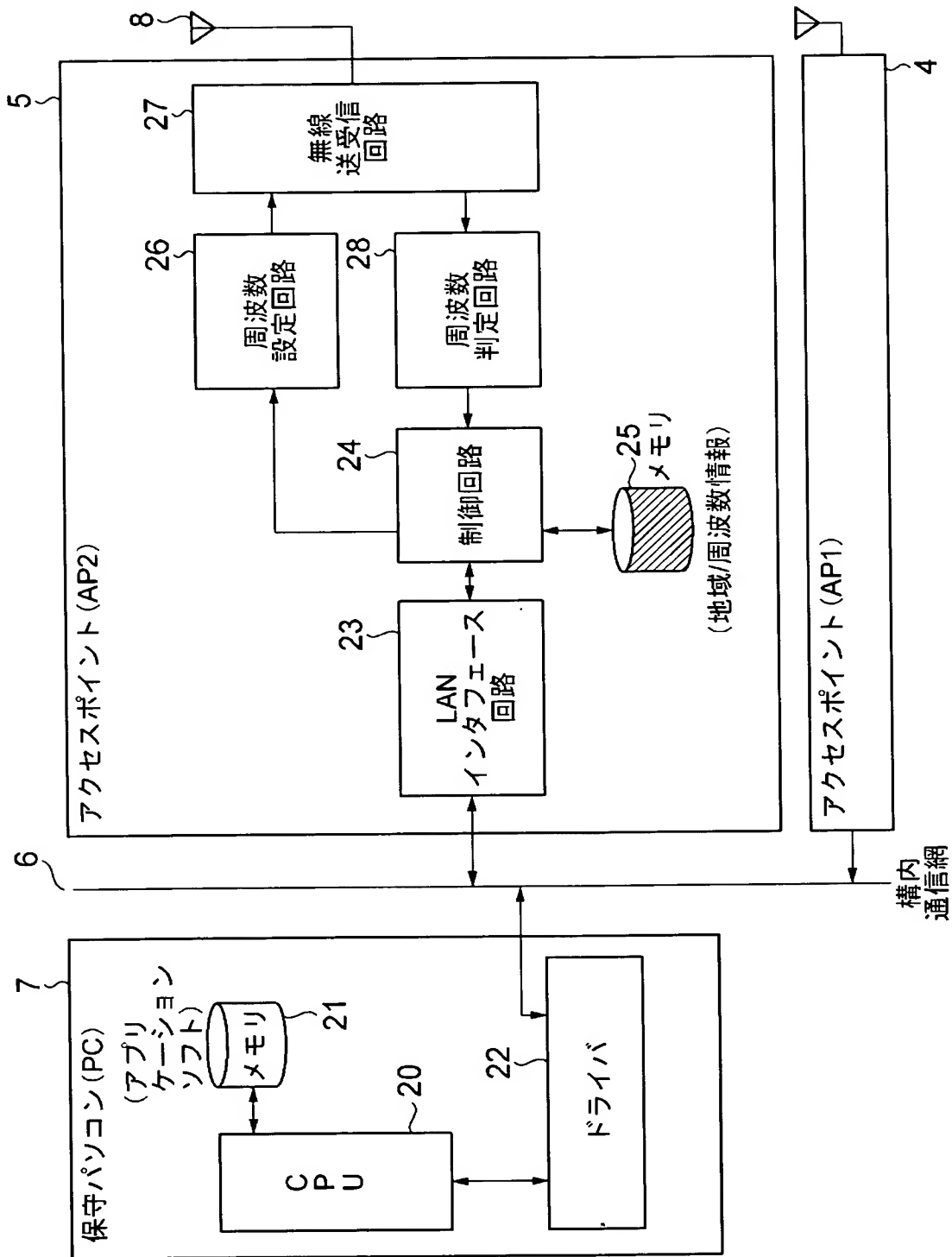
【図 4】



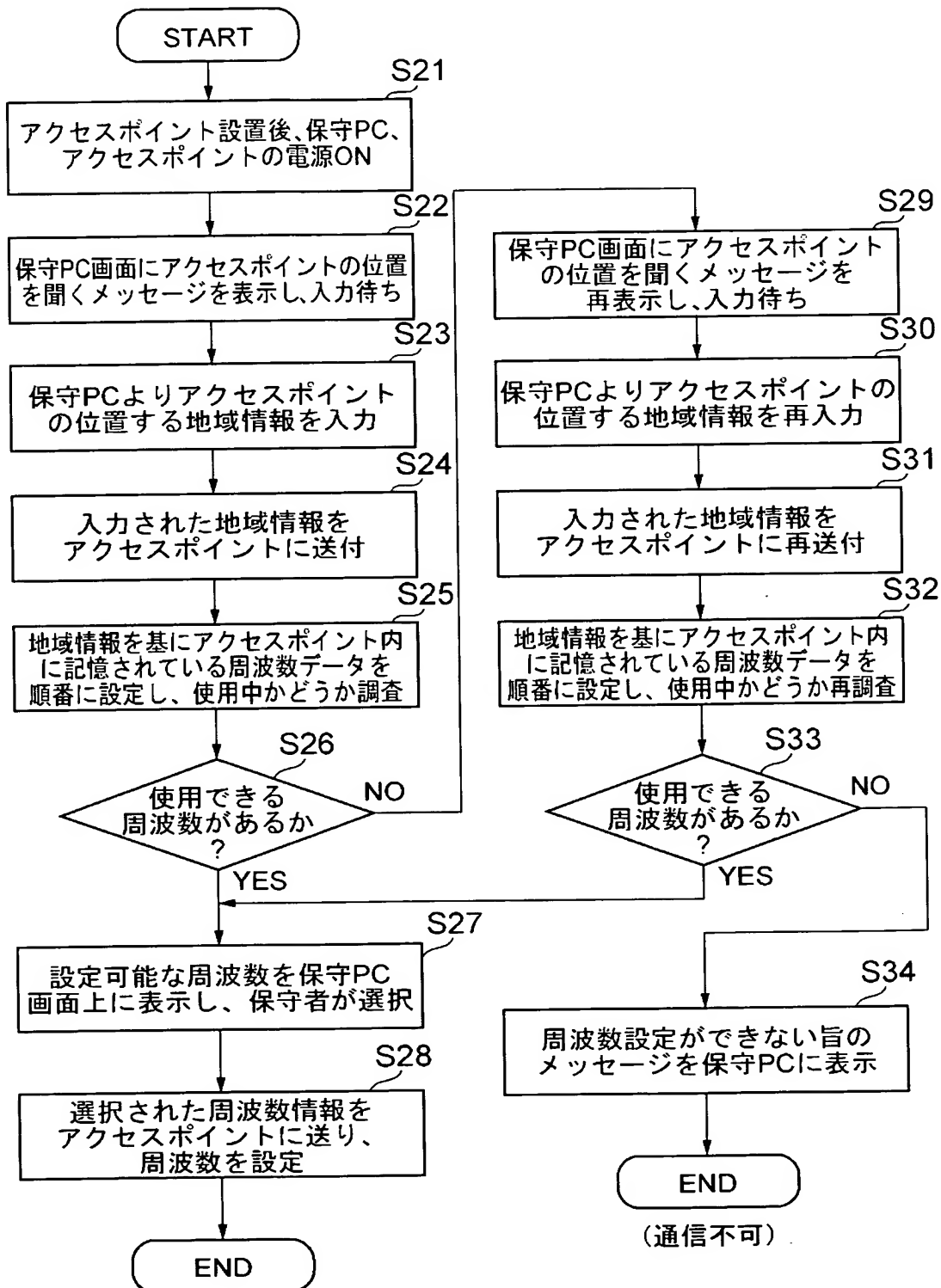
【図 5】



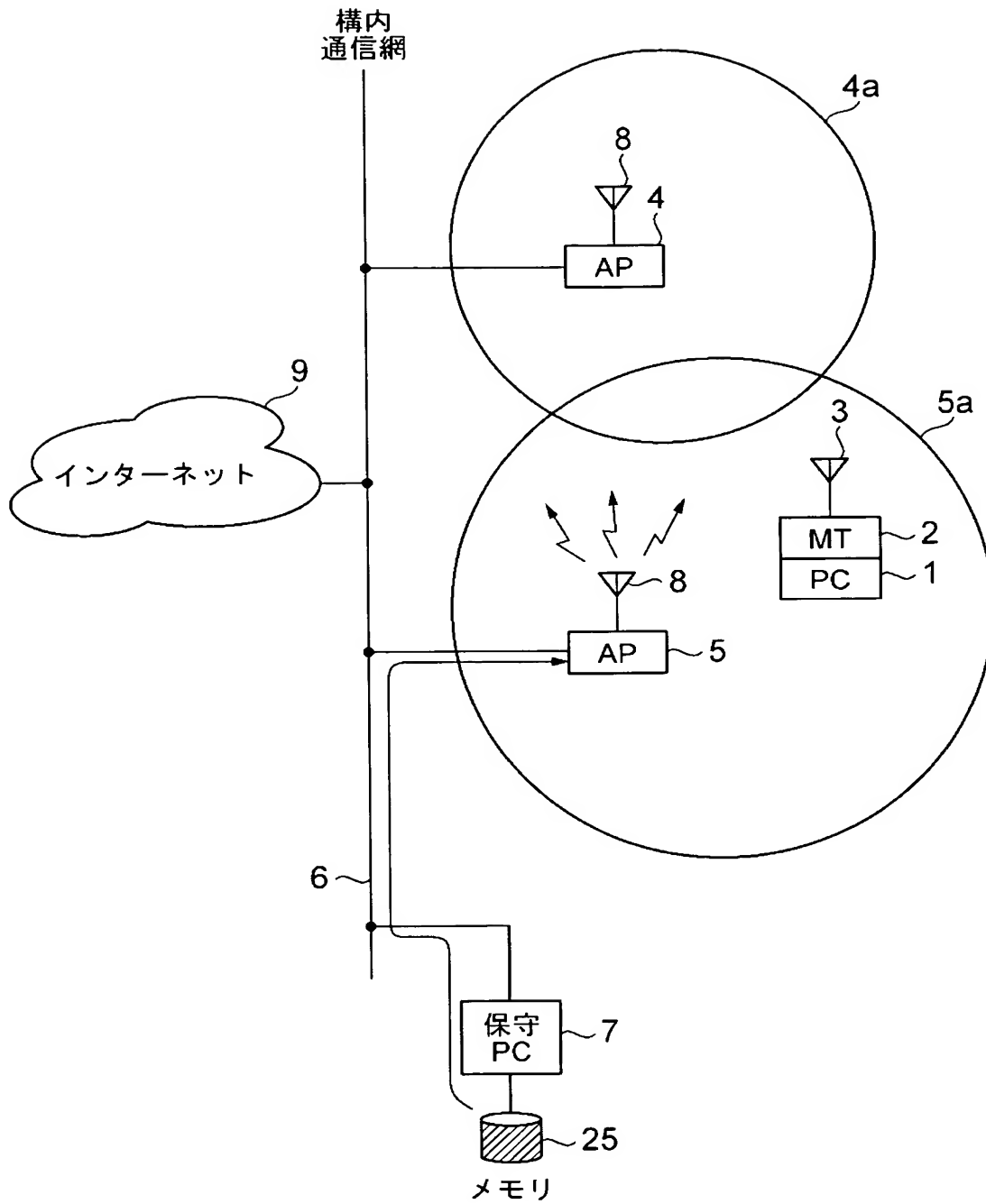
【図 6】



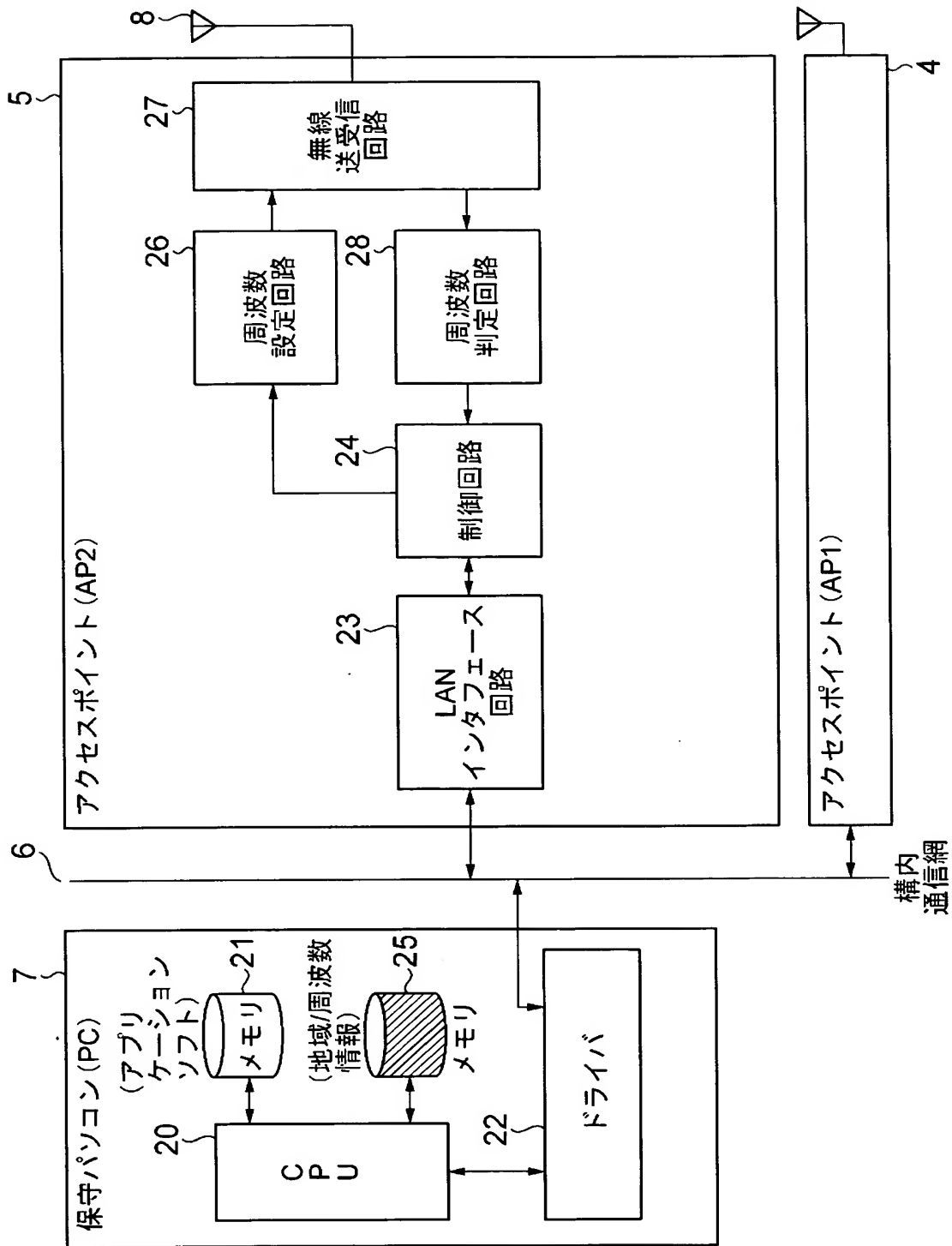
【図 7】



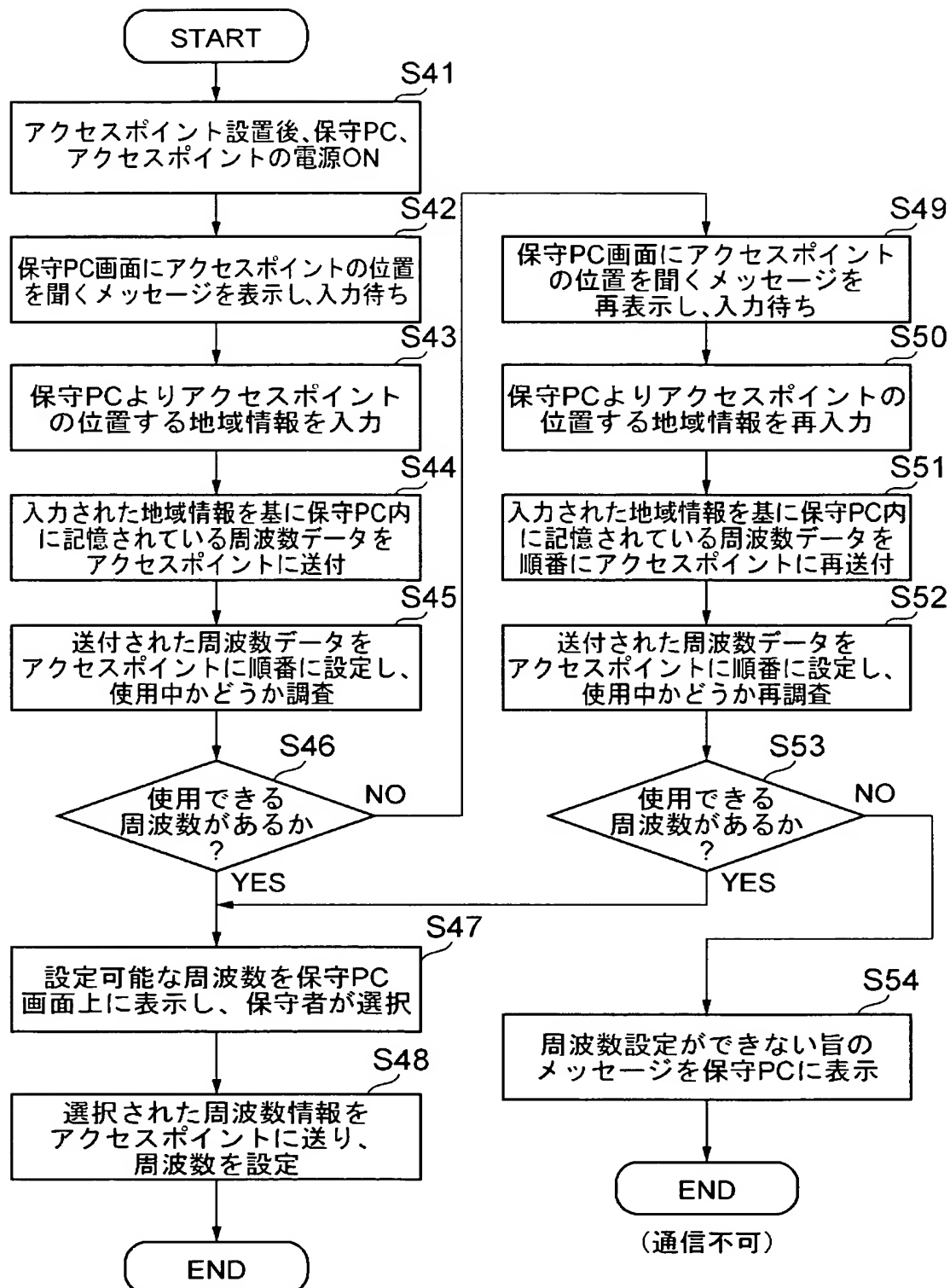
【図 8】



【図 9】

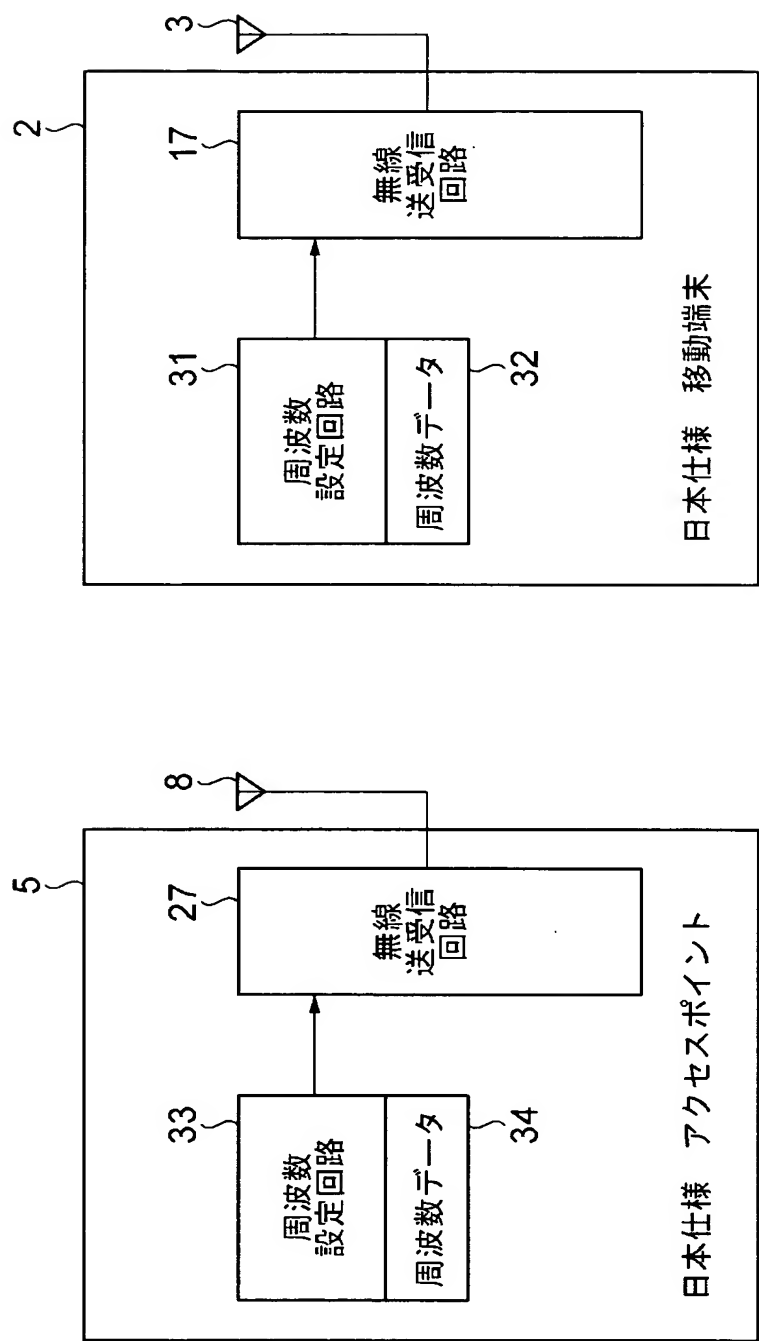


【図10】

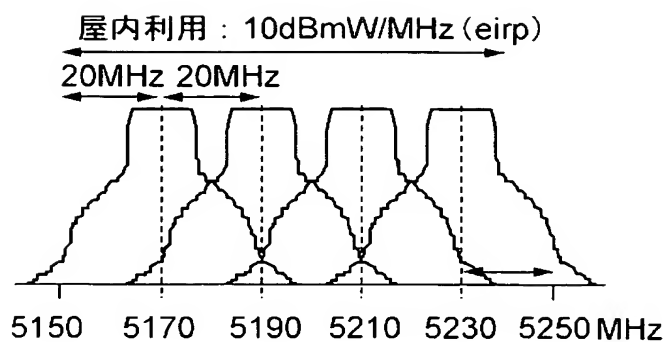


.....

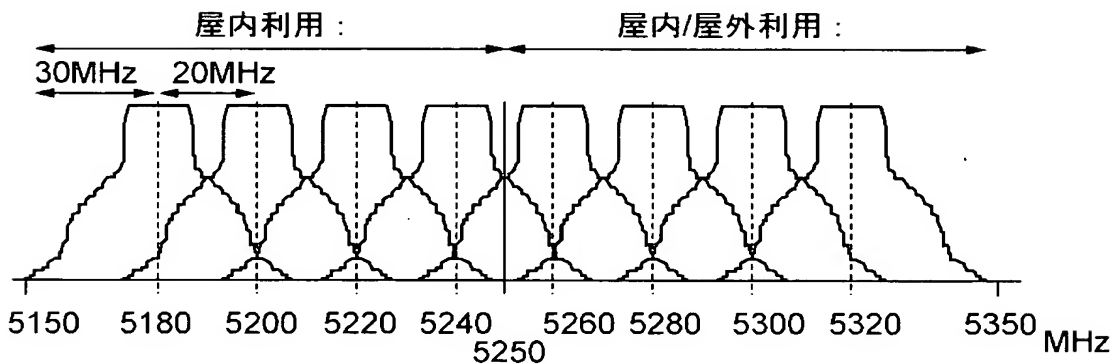
【図 11】



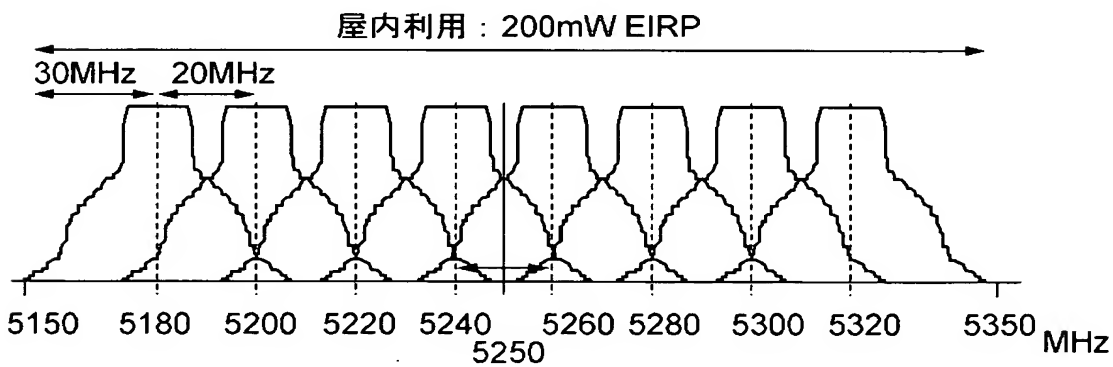
【図 12】



日本におけるチャネル配置



米国におけるチャネル配置



欧州におけるチャネル配置

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】簡易な方式構成で操作性のよい無線LANシステムにおける無線周波数設定手段を提供する。

【解決手段】パソコン1にはCPU10とアプリケーションソフトウェア用のメモリ11と移動端末2とのインタフェースを司るドライバー12があり、移動端末2はパソコンとのインタフェースを司るPCインタフェース回路13と各種動作をコントロールする制御回路14とデータ類を記憶するメモリ15とパソコン1から送られてくる周波数情報を設定する周波数設定回路16と設定された周波数が使用されているかどうかを調べる周波数判定回路18とアクセスポイントとの無線通信を行う無線送受信回路17とで構成され、地域毎の周波数仕様に合っているかまた使用されている周波数かどうかの自動識別を行うことにより、少ない選定操作で周波数決定に至ることができる無線周波数設定手段を有する。

【選択図】 図2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 2 7 5 2 6 9
受付番号	5 0 2 0 1 4 1 3 5 3 1
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0 0 9 6
作成日	平成 1 4 年 9 月 2 4 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成14年 9月20日

次頁無

特願 2 0 0 2 - 2 7 5 2 6 9

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 2 3 7]

1 . 変 更 年 月 日

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変 更 理 由]

新 規 登 録

住 所

東 京 都 港 区 芝 五 丁 目 7 番 1 号

氏 名

日 本 電 気 株 式 会 社